

ЗАСТОСУВАННЯ РОЗРАХУНКОВОГО МЕТОДУ ВИЗНАЧЕННЯ РЕЖИМУ ЗРОШЕННЯ В ІНТЕНСИВНИХ НАСАДЖЕННЯХ ЧЕРЕШНІ

В інтенсивній технології вирощування черешні у степовій зоні України, особливого значення набуває забезпеченість дерев вологою, що пов'язано з посиленням вегетативним ростом та поверхневим розташуванням кореневої системи, яка освоює менший об'єм ґрунту ніж сильнорослі дерева. Зокрема це питання стає актуальним одночасно зі зростанням посушливості клімату внаслідок збільшення показників випаровуваності, особливо за останнє десятиліття (за даними Мелітопольської метеорологічної станції).

Водночас головною вимогою для підтримання оптимального рівня передполивної вологості ґрунту в черешневих насадженнях є оперативне визначення строків та норм поливу. Традиційний термостатно-ваговий метод, який дає об'єктивну оцінку режиму вологості ґрунту не відповідає вимогам оперативності через енерго- та трудозатрати. Ці недоліки можна виправити застосуванням розрахункового методу призначення строків і норм поливу, при якому потенційна евапотранспірація скоригована коефіцієнтами як враховують роль рослин і клімату при випаровування вологи зі зрошуваного ґрунту.

Отже, метою наших досліджень є обґрунтування ресурсозберігаючого режиму мікрозрошення інтенсивних насаджень черешні шляхом застосування розрахункового методу визначення строків і норм поливів для оперативного управління водним режимом чорнозему південного легкосуглинкового. Для цього порівнювалася величина фактичного сумарного водоспоживання, яка визначалася за рівнянням водного балансу, з розрахунковою випаровуваністю на основі метеорологічних факторів за формулою М.М. Іванова (E_0).

Упродовж 2016-2018 рр. показник сумарного водоспоживання черешні у середньому на варіантах з РПВГ 70 % НВ та 80 % НВ склав 3401 та 3478 м³/га. До цих значень наближені й параметри сумарного водоспоживання за розрахункового способу призначення поливів при 90 та 70 % ($E_0 - O$) – 3489 та 3387 м³/га відповідно. Призначення поливів при 110 % ($E_0 - O$) зумовило найбільші його показники – 3609 м³/га.

При порівнянні величини фактичного сумарного водоспоживання черешні з розрахунковою випаровуваністю, встановлена тісна прямопропорційна залежність при $r = 0,81$. Аналіз парної залежності показав тісну кореляційну залежність між показниками сумарного водоспоживання визначеного

термостатно-ваговим методом (y) та розрахунковим (x): $y = 1.37x - 6.28$ ($R^2 = 0,81$, $S_{yx} = 5,1$ мм). Установлено, що показники сумарного водоспоживання визначенні за формулою М. М. Іванова збільшувалась від фактичних значень на 11 – 24 % у першу половину вегетації. У другу половину вегетації розрахункова величина сумарного водоспоживання також збільшувалась порівняно з фактичними даними, але різниця не перевищувала 7 – 10 %.

Для більш точного визначення сумарного випаровування розрахунковий спосіб потребує коригування коефіцієнтами, які враховують біологічні особливості дерев черешні. В наших дослідженнях проведено математично-порівняльний аналіз величини сумарного випаровування в інтенсивних насадженнях черешні на чорноземі південному легкосуглинковому в шарі 0,6 м, визначеного термостатно-ваговим методом, з величиною, розрахованою як різниця між випаровуваністю за формулою М.М. Іванова (E_0) та кількістю опадів (O): 110 %, 90 %, 70 % ($E_0 - O$).

Так, наприклад, відхилення норм поливу, визначених термостатно-ваговим методом та на варіанті 70 % та 90 % ($E_0 - O$), не перевищували 15 %. Зрошувальна норма при цьому в середньому становила 401 – 691 м³/га. Найбільша зрошувальна норма – за розрахункового способу призначення поливу при 110 % ($E_0 - O$), зокрема, у 2018 р. – 885 м³/га. Слід відмітити, що протягом усіх років досліджень більшу частину поливів проведено у серпні, коли відмічено найбільш напружені погодні умови.

З економічної точки зору визначено, що для молодих неплодоносних насаджень доцільно призначення поливів при 90 % та 70 % від різниці випаровуваністю та кількості опадів ($E_0 - O$), що сприяє підтриманню вологості ґрунту не нижче 70 % НВ. Окрім агрономічної ефективності через позитивний вплив на активність фізіолого-біохімічних процесів дерев черешні, використання розрахункового методу дозволяє знизити витрати на призначення поливів на 2589,36 – 4039,00 грн. або 1,8 – 3,2 рази порівняно до традиційного термостатно-вагового методу. Крім того, останній потребує окрім вищих грошових витрат, високих затрат фізичної сили та не відповідає вимогам оперативності призначення поливів упродовж вегетації.

Таким чином, для оперативного призначення строків та норм поливів в молодих інтенсивних насадженнях черешні, пропонується застосовувати розрахунковий метод який включає такі агрометеорологічні показники: випаровуваність, яка включає у собі середньодобову температуру повітря, відносну вологість повітря та кількість опадів за певний проміжок часу. Це дозволить знизити витрати матеріальних, енергетичних та трудових ресурсів на 21–70 % порівняно до традиційного термостатно-вагового методу призначення поливів.

Для молодих неплодоносних насаджень черешні доцільно призначення поливів при 90 % та 70 % від балансу між випаровуваністю та кількістю опадів (тобто використання коефіцієнтів 0,7 та 0,9 для $E_0 - O$) упродовж вегетації, що сприяє підтриманню вологості ґрунту не нижче 70 % НВ і забезпечує оптимальну інтенсивність фізіолого-біохімічних процесів за відсутності зайвих

витрат води. Цей метод рекомендовано як альтернатива до призначення полівів за термостатно-ваговим методом для молодих насаджень черешні Південного Степу України на рівнинних територіях, де поправками на поверхневий стік можна знехтувати.

УДК 631.95:631.51.021:631.582:631.67 (477.7)

Малярчук М.П.

доктор с.-г. наук, с.н.с.

Ісакова Г.М.

кандидат с.-г. наук, с.н.с.

Малярчук А.С.

кандидат с.-г. наук

Лужанський І.Ю.

молодший науковий співробітник

Інститут зрошуваного землеробства НААН

ЕКОЛОГІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ СИСТЕМ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ В СІВОЗМІНАХ НА ЗРОШУВАНИХ ЗЕМЛЯХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Ресурсозбереження й охорона навколишнього середовища під час виробництва сільськогосподарської продукції на меліорованих землях – це два взаємопов'язані напрями, реалізацію яких можна забезпечити за рахунок впровадження науково обґрунтованих систем землеробства, що найбільш повно відповідають умовам максимального використання природного потенціалу. Тому ці питання знаходяться в центрі уваги аграрної науки і мають вирішальне значення для збереження й поліпшення родючості ґрунтів в сівозмінах на зрошуваних землях.

Основний обробіток ґрунту є найбільш енергомістким, а тому при вирощуванні сільськогосподарських культур є можливість знизити ці витрати.

Мета досліджень полягала у науковому обґрунтуванні оптимальних систем удобрення та мінімізованого обробітку ґрунту, які забезпечать збереження родючості ґрунту, економію ресурсів і підвищення продуктивності просапної сівозміни на зрошенні.

Дослідження проводились в стаціонарному досліді Інституту зрошуваного землеробства НААН у 4-пільній ланці просапної сівозміни на темно-каштановому середньосуглинковому ґрунті в зоні дії Інгулецької зрошувальної системи. В польовому досліді вивчалось п'ять систем основного обробітку ґрунту (Фактор А), які відрізнялися між собою способами і глибиною розпушування, та випробовувалися три системи удобрення з внесенням різних доз азотно-фосфорних добрив на фоні використання у якості добрива післяжних решток культур сівозміни (Фактор В).